

CONNECTOR FOR FUEL TANK

Publication number: JP2002137643

Publication date: 2002-05-14

Inventor: KIMISAWA TOSHIHIDE; KATO TAKESHI; KOBAYASHI YASUTOMO

Applicant: NIFCO INC

Classification:

- international: **B60K15/077; F02M37/00; F16K24/04; F16K27/00; B60K15/077; F02M37/00; F16K24/00; F16K27/00; (IPC1-7): B60K15/077; F02M37/00; F16K24/04; F16K27/00**

- European:

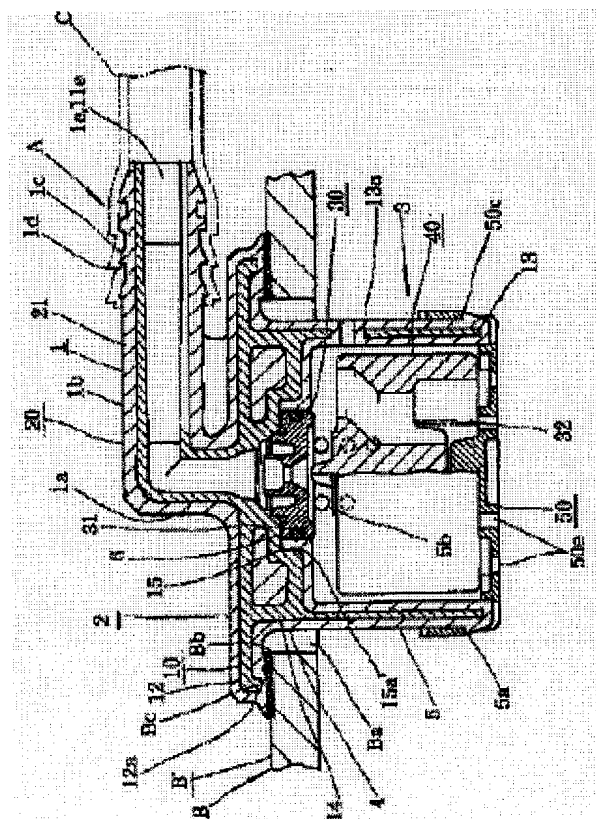
Application number: JP20000336764 20001102

Priority number(s): JP20000336764 20001102

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2002137643

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connector capable of reducing leakage of fuel evaporated gas. **SOLUTION:** This connector A arranged in an opening part Bc of a fuel tank B, in which at least a tank B' outside face part on the opening circumferential edge Bb side is made of synthetic resin, for connecting the fuel tank B and a tube C to be connected to the fuel tank B with each other is provided with a gas-barrier synthetic resin gas-barrier body part 10, which has a cylindrical part 11 and a flange part 12 arranged on the outer circumferential side of the cylindrical part 11 and provided with a larger face than the opening Ba, and a synthetic resin outer shell body part 20 integrally arranged in the gas-barrier body part 10 while covering the tip side of the flange part 12 facing the tank B' outside face at least. The connector A is arranged by welding the outer shell body part 20 arranged in the flange part 12 to the tank B' outside face part on the opening circumferential edge Bb side for closing the opening Ba.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-137643
(P2002-137643A)

(43) 公開日 平成14年5月14日 (2002.5.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 0 K 15/077		F 0 2 M 37/00	J 3 D 0 3 8
F 0 2 M 37/00			3 0 1 E 3 H 0 5 1
	3 0 1	F 1 6 K 24/04	P 3 H 0 5 5
F 1 6 K 24/04		27/00	C
27/00			A

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-336764(P2000-336764)

(22) 出願日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(71) 出願人 000135209

株式会社ニフコ

神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1

(72) 発明者 君沢 敏秀

神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1

株式会社ニフコ内

(72) 発明者 加藤 剛

神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1

株式会社ニフコ内

(74) 代理人 100077241

弁理士 桑原 稔 (外1名)

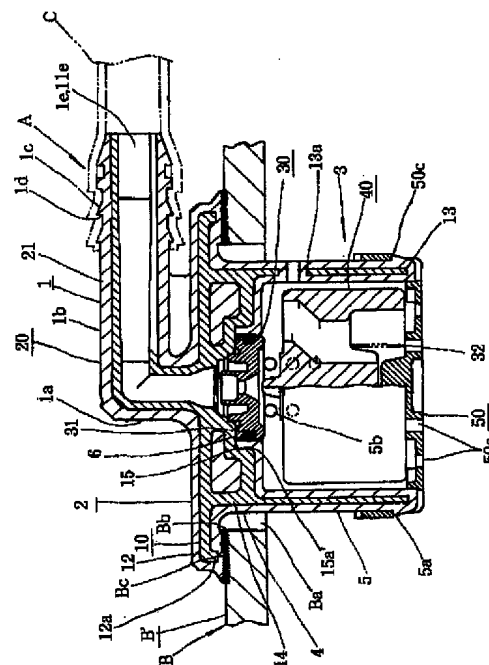
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 燃料タンク用コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 燃料蒸発ガスの漏れ出しを減少させるようにしたコネクタの提供

【解決手段】 少なくとも開口周縁B b側方のタンクB' 外面部を合成樹脂製とした燃料タンクBの開口部B cに備え付けられて、該燃料タンクBと該燃料タンクBに接続される管Cとを連通状態に接続するコネクタAであって、該コネクタAが、筒状部11と、該筒状部11の外周側に備えられる前記開口B aよりも大きい面を有する鍔状部12とを備えたガスバリア性合成樹脂製のガスバリア体部10と、このガスバリア体部10における少なくとも前記タンクB' 外面に向き合う該鍔状部12の先端側を覆うように該ガスバリア体部10に一体に備えられている合成樹脂製の外殻体部20とを備えており、該コネクタAが、前記開口B aを塞ぐように、前記鍔状部12に備えられている外殻体部20を前記開口周縁B b側方の前記タンクB' 外面部に溶着して備え付けられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも開口周縁側方のタンク外面部を合成樹脂製とした燃料タンクの開口部に備え付けられて該燃料タンクと該燃料タンクに接続される管とを連通状態に接続するコネクタであって、

該コネクタが、筒状部と、該筒状部の外周側に備えられる前記開口よりも大きい面を有する鋸状部とを備えたガスバリア性合成樹脂製のガスバリア体部と、このガスバリア体部における少なくとも前記タンク外面に向き合う該鋸状部の先端側を覆うように該ガスバリア体部に一体に備えられている合成樹脂製の外殻体部とを備えており、

該コネクタが、前記開口を塞ぐように、前記鋸状部に備えられている外殻体部を前記開口周縁側方の前記タンク外面部に溶着して備えられることを特徴とする燃料タンク用コネクタ。

【請求項2】 前記鋸状部の先端側に、前記タンク外面部に向けて突き出す環状突出し部が備えられていることを特徴とする請求項1に記載の燃料タンク用コネクタ。

【請求項3】 前記鋸状部に、前記開口周縁に沿うように備えられている前記タンク外面部の環状凹溝内に納め入れられるシール材の環状凹溝に差し入れられる環状突出し部が備えられていることを特徴とする請求項1に記載の燃料タンク用コネクタ。

【請求項4】 前記鋸状部に、前記タンク外面部に向けて突き出す環状突出し部が備えられていると共に、前記鋸状部に備えられている外殻体部を前記開口周縁側方の前記タンク外面部に溶着して前記コネクタを前記燃料タンクに備え付けた際に、該タンク外面部に接触するシール材を前記環状突出し部に備え付けてあることを特徴とする請求項1に記載の燃料タンク用コネクタ。

【請求項5】 前記コネクタが、燃料供給管の接続用コネクタであることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3又は請求項4に記載の燃料タンク用コネクタ。

【請求項6】 前記コネクタが、通気管の接続用コネクタであることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3又は請求項4に記載の燃料タンク用コネクタ。

【請求項7】 前記コネクタがフューエルカットオフバルブを備えていることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4又は請求項6に記載の燃料タンク用コネクタ。

【請求項8】 前記ガスバリア体部がポリアセタール製とされており、且つ、前記外殻体部がポリエチレン製とされていることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6又は請求項7に記載の燃料タンク用コネクタ。

【請求項9】 前記ガスバリア体部が、下方に向けて突き出すようにフロート室を構成する筒体部を一体に備えていると共に、前記筒状部のタンク側にある開口部に凹部を有しており、少なくとも前記鋸状部の先端側から前

記筒体部を経て該凹部に到る面と該面に続く該凹部の一部内面とが前記外殻体部で覆われていると共に、該凹部内の外殻体部との間にシール材を介して該外殻体部と前記凹部とにより構成される凹部内に前記弁座体が備え付けられていることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項5、請求項6、請求項7又は請求項8に記載の燃料タンク用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、燃料タンク用コネクタ、特に、燃料タンク内からの燃料蒸発ガスの漏れ出しを効果的に減少させるようにしたコネクタの提供に関する。

【0002】

【従来の技術】燃料タンク100には、通例、燃料の供給管や、燃料から生ずるガスを案内する管101などが該タンク100に接続して備えられている。かかる各種の管101は、図13及び図14で示されるように当該燃料タンク100に備えられるコネクタ110によって接続されている。

【0003】この図13及び図14で示されるコネクタ110は、管101の接続される管状部111と、この管状部111における一端部側の外周部から側方に突き出すように備えられていると共に該タンク100における開口100a上を覆うように該タンク100面に溶着される鋸状部112と、前記管状部111と反対側の該鋸状部112に備えられているフューエルカットオフバルブ113とを有する構成としてあり、前記管状部111と鋸状部112とが高密度ポリエチレンによって一体に成形してある。

【0004】また、この図示例に係るコネクタ110における前記フューエルカットオフバルブ113は、前記管状部111における孔に連通する孔の開口部分に弁座113a'を備えた弁座体113aを有する下面開口のポリアセタールからなる筒状をなすフロート室構成箱状部113bと、上部に弁体部113eを一体に備えると共に該箱状部113b内に上下動可能に納め入れられるフロート113cと、該箱状部113bの下面側の開口を塞いで、該箱状部113bと共に、該フロート113cを組み入れるフロート室を構成する蓋体113dとを備えた構成としてあり、前記フロート113cの上昇に伴って、前記弁座113a'に前記フロート113cの前記弁体部113eが密に接して閉弁される構成としてある。

【0005】かかるコネクタ110は、前記フューエルカットオフバルブ113における箱状部113bを成形金型内にインサートした状態でなされるプラスチック成形などによって、該箱状部113bの上部側を前記鋸状部112内に埋め付け状態にして該箱状部113bを該鋸状部112に一体に備えた構成としてあると共に、こ

の箱状部113bの備えられている前記鍔状部112の外周部分を、前記タンク100の開口100aから該箱状部113bを該タンク100内に差入れた状態で、該タンク100の開口縁周側方にある当該タンク100面部に溶着した構成としてある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように構成されるコネクタ110にあっては、前記コネクタ110を構成する鍔状部112と管状部111とが高密度ポリエチレンによって構成されていることから、前記タンク100の開口100aの開口縁と、このタンク100に溶着備えられたコネクタ110における前記箱状部113bとの間に備えられる当該コネクタ110における鍔状部112部分を通して、該タンク100内などにおいて生ずる燃料からの蒸発ガスが、規制値以内ではあるが、該タンク100外に漏れ出すことが予想された。

【0007】また、かかるコネクタ110にあっては、前記箱状部113bと該箱状部113bに一体に備えられる鍔状部112の各成形合成樹脂の接合面間に、前記タンク100内などにおいて生ずる燃料からの蒸発ガスが侵入し、この接合面間に侵入した前記蒸発ガスが、規制値内ではあるが、該コネクタ110における前記鍔状部112や管状部111から外方に漏れ出すことが予想された。

【0008】この発明は、かかる従来のコネクタにおいて予想される燃料タンクからの燃料蒸発ガスの漏れ出しを効果的に減少させるようにした成形容易なコネクタの提供を目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は前記の目的を達成するために、請求項1記載の発明を、少なくとも開口周縁側方のタンク外面部を合成樹脂製とした燃料タンクの開口部に備え付けられて該燃料タンクと該燃料タンクに接続される管とを連通状態に接続するコネクタであって、該コネクタが、筒状部と、該筒状部の外周側に備えられる前記開口よりも大きい面を有する鍔状部とを備えたガスバリヤ性合成樹脂製のガスバリヤ体部と、このガスバリヤ体部における少なくとも前記タンク外面に向き合う該鍔状部の先端側を覆うように該ガスバリヤ体部に一体に備えられている合成樹脂製の外殻体部とを備えており、該コネクタが、前記開口を塞ぐように、前記鍔状部に備えられている外殻体部を前記開口周縁側方の前記タンク外面部に溶着して備えられることを特徴とする燃料タンク用コネクタとしてある。

【0010】このように構成される燃料タンク用コネクタにあっては、前記タンク内にもたらされる燃料からの蒸発ガスが、当該コネクタ部分から漏れ出すのを効果的に減じることができる。また、このように構成される燃料タンク用コネクタにあっては、このコネクタを容易に成形、提供することができ、また、容易に、燃料タンク

に備え付けることができる。

【0011】次いで、前記目的を達成するために、請求項2に記載の発明を、前記請求項1に記載の発明において、前記鍔状部の先端側に、前記タンク外面部に向けて突き出す環状突出し部が備えられていることを特徴とする燃料タンク用コネクタとしてある。

【0012】このように構成される燃料タンク用コネクタにあっては、前記特長に併せて、前記蒸発ガスの、当該燃料タンクからの漏れ出しを効果的に減少させた状態での、当該コネクタの燃料タンクに対する取付けにおける設計の自由度を増すことができる。

【0013】また、前記目的を達成するために、請求項3に記載の発明を、前記請求項1に記載の発明において、前記鍔状部に、前記開口周縁に沿うように備えられている前記タンク外面部の環状凹溝内に納め入れられるシール材の環状凹溝に差し入れられる環状突出し部が備えられていることを特徴とする燃料タンク用コネクタとしてある。

【0014】このように構成される燃料タンク用コネクタにあっては、前記特長に併せて、燃料タンクにおける開口を前記ガスバリヤ体部で完全に塞ぐように、当該コネクタを燃料タンクに溶着することができる。

【0015】また、前記目的を達成するために、請求項4に記載の発明を、前記請求項1に記載の発明において、前記鍔状部に、前記タンク外面部に向けて突き出す環状突出し部が備えられていると共に、前記鍔状部に備えられている外殻体部を前記開口周縁側方の前記タンク外面部に溶着して前記コネクタを前記燃料タンクに備え付けた際に、該タンク外面部に接触するシール材を前記環状突出し部に備え付けてあることを特徴とする燃料タンク用コネクタとしてある。

【0016】このように構成される燃料タンク用コネクタにあっては、前記特長に併せて、燃料タンクにおける開口を前記ガスバリヤ体部とシール材とによって完全に塞ぐように、当該コネクタを燃料タンクに溶着することができる。

【0017】また、前記目的を達成するために、請求項5に記載の発明を、前記請求項1、請求項2、請求項3又は請求項4に記載の発明において、前記コネクタが、燃料供給管の接続用コネクタであることを特徴とする燃料タンク用コネクタとしてある。

【0018】このように構成される燃料タンク用コネクタにあっては、前記特長に併せて、燃料から生ずる蒸発ガスの漏洩を効果的に減じた状態で、燃料供給管を燃料タンクに接続することができる。

【0019】また、前記目的を達成するために、請求項6に記載の発明を、前記請求項1、請求項2、請求項3又は請求項4に記載の発明において、前記コネクタが、通気管の接続用コネクタであることを特徴とする燃料タンク用コネクタとしてある。

【0020】このように構成される燃料タンク用コネクタにあっては、前記特長に併せて、燃料から生ずる蒸発ガスの漏洩を効果的に減じた状態で、通気管を燃料タンクに接続することができる。

【0021】また、前記目的を達成するために、請求項7に記載の発明を、前記請求項1、請求項2、請求項3、請求項4又は請求項6に記載の発明において、前記コネクタがフューエルカットオフバルブを備えていることを特徴とする燃料タンク用コネクタとしてある。

【0022】このように構成される燃料タンク用コネクタにあっては、前記特長に併せて、燃料から生ずる蒸発ガスの漏洩を効果的に減じた状態で、管と燃料タンクとをフューエルカットオフバルブを備えたコネクタで接続することができる。

【0023】また、前記目的を達成するために、請求項8に記載の発明を、前記請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6又は請求項7に記載の発明において、前記ガスバリヤ体部がポリアセタール製とされており、且つ、前記外殻体部がポリエチレン製とされていることを特徴とする燃料タンク用コネクタとしてある。

【0024】このように構成される燃料タンク用コネクタは、前記特長に併せて、燃料から生ずる蒸発ガスの漏洩を効果的に減ずることができ、しかも、燃料タンクに都合良く溶着して用いることができる。

【0025】また、前記目的を達成するために、請求項9に記載の発明を、前記請求項1、請求項2、請求項3、請求項5、請求項6、請求項7又は請求項8に記載の発明において、前記ガスバリヤ体部が、下方に向けて突き出すようにフロート室を構成する筒体部を一体に備えていると共に、前記筒状部のタンク側にある開口部に凹部を有しており、少なくとも前記鋸状部の先端側から前記筒体部を経て該凹部に到る面と該面に続く該凹部の一部内面とが前記外殻体部で覆われていると共に、該凹部内の外殻体部との間にシール材を介して該外殻体部と前記凹部とにより構成される凹部内に前記弁座体が備え付けられていることを特徴とする燃料タンク用コネクタとしてある。

【0026】このように構成される燃料タンク用コネクタにあっては、前記特長に併せて、燃料から生ずる蒸発ガスが、前記ガスバリヤ体部と外殻体部との境界面から該外殻体部内に対して侵入するのを効果的に防ぐことができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、この発明の典型的な各実施形態に係る燃料タンク用コネクタAについて詳細に説明する。

【0028】図1～図3は、典型的な第1の実施の形態に係るコネクタAを示したものであって、図1では、この実施の形態に係るコネクタAを燃料タンクBに備え付け

ける前の状態を、当該燃料タンクBの一部と共に縦断面して示しており、図2では、このコネクタAを燃料タンクBに備え付けるために当該燃料タンクBの面にコネクタAを添装した状態を上方から見て示している。また、図3では、このコネクタAを燃料タンクBに備え付けた状態を、当該燃料タンクBの一部と共に縦断面して示している。

【0029】図4～図6は、典型的な第2の実施の形態に係るコネクタAを示したものであって、図4では、この実施の形態に係るコネクタAを燃料タンクBに備え付ける前の状態を、当該燃料タンクBの一部と共に縦断面して示しており、図5では、このコネクタAを燃料タンクBに備え付けるために当該燃料タンクBの面にコネクタAを添装した状態を上方から見て示している。また、図6では、このコネクタAを燃料タンクBに備え付けた状態を、当該燃料タンクBの一部と共に縦断面して示している。

【0030】図7～図12は、典型的な第3の実施の形態に係るコネクタAを示したものであって、図7では、この実施の形態に係るコネクタAを燃料タンクBに備え付ける前の状態を、当該燃料タンクBの一部と共に縦断面して示しており、図8では、このコネクタAを燃料タンクBに備え付けるために当該燃料タンクBの面にコネクタAを添装した状態を上方から見て示している。また、図9では、このコネクタAを燃料タンクBに備え付けた状態を、当該燃料タンクBの一部と共に縦断面して示している。また、図10では、当該コネクタAに備え付けられる環状シール材61を縦方向で断面して、図11では、その要部を拡大して、更に、図12では、該環状シール材61を上方から見て示している。

【0031】この典型的な一実施の形態に係るコネクタAは、少なくとも開口周縁Bb側方のタンクB'外面部を合成樹脂製とした燃料タンクBの開口部Bcに備え付けられて、該燃料タンクBと該燃料タンクBに接続される管Cとを連通状態に接続するコネクタAであって、該コネクタAが、筒状部11と、該筒状部11の外周側に備えられる前記開口Baよりも大きい面を有する鋸状部12とを備えたガスバリヤ性合成樹脂製のガスバリヤ体部10と、このガスバリヤ体部10における少なくとも前記タンクB'外面に向き合う該鋸状部12の先端側を覆うように該ガスバリヤ体部10に一体に備えられている合成樹脂製の外殻体部20とを備えており、該コネクタAが、前記開口Baを塞ぐように、前記鋸状部12に備えられている外殻体部20を前記開口周縁Bb側方の前記タンクB'外面部に溶着して備え付けられる構成としてあり、このコネクタAによって、前記燃料タンクB内にもたらされる燃料からの蒸発ガスが、当該コネクタA部分から漏れ出すのを効果的に減じることができると共に、当該コネクタAを、容易に成形、提供でき、しかも、当該コネクタAを、容易に燃料タンクBに備え付け

得る構成としてある。

【0032】かかるコネクタAは、典型的には、耐燃料油性などの当該燃料タンク用コネクタAに要請される各種の特性を備えたものとして構成され、前記燃料タンクBに備えられている各種の開口Baの開口部B'に備えられて、この燃料タンクBに接続備えられる各種の管C、例えば、各種の通気管や、燃料供給管などの当該燃料タンクBに対する接続に用いられる。また、かかるコネクタAは、このコネクタAに各種の弁機構、例えば、フューエルカットオフバルブ3などを備え、又は、これらの弁機構を備えない状態で、前記燃料タンクBに各種の管Cを接続するのに用いられる。

【0033】また、かかるコネクタAを構成するガスバリヤ体部10は、当該コネクタAの構成に適し、且つ、燃料から生じて前記燃料タンクB内にもたらされる各種の蒸発ガスの透過し難い素材であれば、いかなる種類の合成樹脂によって構成してあってもよく、各種のガスバリヤ性合成樹脂によって成形することができる。

【0034】かかるガスバリヤ体部10を構成するガスバリヤ性合成樹脂は、板厚が0.97mmの当該ガスバリヤ性合成樹脂製の試料を、レギュラーガソリン(JIS K2202 2号相当品)4.6gを入れた直径38mmのアルミカップの開口を密閉するように該カップ上に載置固定すると共に、60℃の試験温度において48時間経過後の減少重量測定によって、11.341cm²の透過面積の48時間の透過量を気相法で測定するガソリン透過性試験(JISZ 0208-76に準ずるガソリン透過性試験)において、その透過量が156mgよりも少ない透過量のガスバリヤ性合成樹脂であることが好ましい。

【0035】また、このガスバリヤ体部10は、筒状部11と、該筒状部11の外周側に備えられる前記開口Baよりも大きい面を有する鐔状部12とを備えて構成されており、更に、必要に応じて、当該ガスバリヤ体部10を備えて構成されるコネクタAに必要とされる他の任意の構成を備えたものとして構成される。

【0036】かかるガスバリヤ体部10に一体に備えられる外殻体部20は、このガスバリヤ体部10における少なくとも前記タンクB'外面に向き合う該鐔状部12の先端側を覆うようにガスバリヤ体部10に備えられておれば、更に、他のガスバリヤ体部10部分を覆うように備えられていてもよく、例えば、前記ガスバリヤ体部10の筒状部11や、この筒状部11の外周側に備えられている鐔状部12の外面の全部又は一部を、当該外殻体部20によって覆った構成としてあってもよく、また、この筒状部11や、この筒状部11の外周側に備えられている鐔状部12と共に備えられる各種構成体、例えば、フューエルカットオフバルブ3などの構成体を備えて構成されるガスバリヤ体部10における外面の全部又は一部を、当該外殻体部20によって覆った構成とし

てあってもよい。

【0037】また、この外殻体部20は、この外殻体部20部分において、前記燃料タンクBに溶着し得る合成樹脂によって構成してあれば、いかなる合成樹脂によって形成してあってもよく、また、複数の合成樹脂製外殻体部20を備えたものとして構成してあってもよく、また、各種合成樹脂製層を多層状態に備えた外殻体部20としてあってもよい。

【0038】また、かかるガスバリヤ体部10に備えられる外殻体部20は、このガスバリヤ体部10における少なくとも前記タンクB'外面に向き合う該鐔状部12の先端側を覆うように該ガスバリヤ体部10に一体に備えられておれば、いかなる態様で備えられていてもよく、例えば、当該ガスバリヤ体部10を成型型内にインサートすると共に、該ガスバリヤ体部10の表面部の必要部分を覆うように、当該外殻体部20を設けるように形成してもよい。

【0039】また、かかるコネクタAの備え付けられる燃料タンクBは、少なくとも、その開口周縁Bb側方のタンクB'外面部を、前記外殻体部20に溶着可能な合成樹脂製の燃料タンクBとしてあれば、いかなる構成の燃料タンクBであってもよく、例えば、全体が合成樹脂製の燃料タンクBや、前記開口周縁Bb側方のタンクB'外面部を前記外殻体部20に溶着可能な合成樹脂製として、他の部分を他の合成樹脂や金属や、更に他の適宜の素材によって構成した燃料タンクBとすることができる。

【0040】また、かかる構成からなるコネクタAは、前記鐔状部12の先端側に、前記タンクB'外面部に向けて突き出す環状突出し部12aを備えた構成とすることによって、前記特長に併せて、前記蒸発ガスの、当該燃料タンクBからの漏れ出しを効果的に減少させた状態での、当該コネクタAの燃料タンクBに対する取付けにおける設計の自由度を増すことができる。

【0041】また、かかる構成からなるコネクタAは、前記鐔状部12における比較的先端部側に、前記開口周縁Bbに沿うように備えられている前記タンクB'外面部の環状凹溝Bd内に納め入れられるシール材60の環状凹溝60aに差し入れられる環状突出し部12bを備えた構成とすることによって、前記特長に併せて、燃料タンクBにおける開口Baを前記ガスバリヤ体部10で完全に塞ぐように、当該コネクタAを燃料タンクBに溶着することができる。

【0042】また、かかる構成からなるコネクタAは、前記鐔状部12に、前記タンクB'外面部に向けて突き出す環状突出し部12dが備えられていると共に、前記鐔状部12に備えられている外殻体部20を前記開口周縁Bb側方の前記タンクB'外面部に溶着して、前記コネクタAを前記燃料タンクBに備え付けた際に、該タンクB'外面部に接触するシール材61を前記環状突出し

部12dに備え付けた構成とすることによって、前記特長に併せて、燃料タンクBにおける開口Baを前記ガスバリヤ体部10とシール材61とによって完全に塞ぐように、当該コネクタAを燃料タンクBに溶着することができる。

【0043】また、かかる構成からなるコネクタAは、該コネクタAを、燃料供給管の接続用コネクタとすることによって、前記特長に併せて、燃料から生ずる蒸発ガスの漏洩を効果的に減じた状態で、燃料供給管を燃料タンクBに接続することができる。

【0044】また、かかる構成からなるコネクタAは、該コネクタAを、通気管の接続用コネクタとすることによって、前記特長に併せて、燃料から生ずる蒸発ガスの漏洩を効果的に減じた状態で、通気管を燃料タンクBに接続することができる。

【0045】また、かかる構成からなるコネクタAは、該コネクタAにフューエルカットオフバルブ3を備えた構成とすることによって、前記特長に併せて、燃料から生ずる蒸発ガスの漏洩を効果的に減じた状態で、管Cと燃料タンクBとをフューエルカットオフバルブ3を介して接続することができる。

【0046】また、かかる構成からなるコネクタAは、前記ガスバリヤ体部10をポリアセタール製とし、且つ、前記外殻体部20をポリエチレン製として構成することによって、前記特長に併せて、燃料から生ずる蒸発ガスの漏洩を効果的に減少でき、しかも、燃料タンクBに都合良く溶着して用いることができる。

【0047】また、かかる構成からなるコネクタAは、前記ガスバリヤ体部10が、下方に向けて突き出すようにフロート室を構成する筒体部13を一体に備えていると共に、前記筒状部11のタンクB'側にある開口部11cに凹部15を有しており、少なくとも前記鉤状部12の先端側から前記筒体部13を経て該凹部15に到る面と該面に続く該凹部15の一部内面とが前記外殻体部20で覆われていると共に、該凹部15内の外殻体部20との間にシール材31を介して、この外殻体部20と前記凹部15とにより構成される凹部6内に前記弁座体30が備え付けられている構成とすることによって、前記特長に併せて、前記ガスバリヤ体部10と外殻体部20との境界面から該外殻体部20内に、前記燃料から生ずる蒸発ガスが侵入するのを効果的に防ぐことができる。

【0048】(1) 第1の実施の形態に係る燃料タンク用コネクタA

先ず、図1～図3で示される第1の実施の形態に係る燃料タンク用コネクタAについて具体的に説明する。この図示例に係るコネクタAは、燃料タンクBに各種の管Cを接続する手段として構成されており、特に、典型的なフューエルカットオフバルブ3を備えたコネクタAとして示されている。

【0049】この図示例に係るコネクタAは、基本的には、少なくとも開口周縁Bb側方のタンクB'外面部を合成樹脂製とした燃料タンクBの開口部Bcに備え付けられて、該燃料タンクBと該燃料タンクBに接続される管Cとを連通状態に接続するコネクタAであって、該コネクタAが、筒状部11と、該筒状部11の外周側に備えられる前記開口Baよりも大きい面を有する鉤状部12とを備えたガスバリヤ性合成樹脂製のガスバリヤ体部10と、このガスバリヤ体部10における少なくとも前記タンクB'外面に向き合う該鉤状部12の先端側を覆うように該ガスバリヤ体部10に一体に備えられている合成樹脂製の外殻体部20とを備えており、該コネクタAが、前記開口Baを塞ぐように、前記鉤状部12に備えられている外殻体部20を前記開口周縁Bb側方の前記タンクB'外面部に溶着して備え付けられる構成としてあって、このコネクタAによって、前記燃料タンクB内にもたらされる燃料からの蒸発ガスが、当該コネクタA部分から漏れ出すのを効果的に減じることができると共に、当該コネクタAを、容易に成形、提供でき、しかも、当該コネクタAを、容易に燃料タンクBに備え付け得る構成としてある。

【0050】この図示例に係るコネクタAは、かかる燃料タンクBに各種の管Cを接続する手段として用いられるものであって、この図示例にあっては、その典型例として、フューエルカットオフバルブ3を備えて燃料タンクBの上部側に備え付けられるコネクタAを示しており、燃料から蒸発されるガスなどをキャニスタなどに移送案内すると共に、燃料タンクB内にある燃料液面の変動に際して、当該燃料の流出を防止するようにしてある。

【0051】この図示例に係るコネクタAの備えられる燃料タンクBは、少なくとも当該コネクタAにおける外殻体部20の溶着されるタンクB'部分、即ち、当該燃料タンクBにおける少なくとも開口周縁Bb側方のタンクB'外面部を、この外殻体部20に溶着可能な合成樹脂製とされた構成としてあり、しかも、ガスバリヤ層、即ち、前記燃料からの蒸発ガスの透過し難い層を備えたものとして構成してある。

【0052】この図示例に係るコネクタAは、孔1eを備えた筒状部1と、該筒状部1の外周側に備えられ、且つ、前記開口Baよりも大きい面を有する鉤状部2と、典型的なフューエルカットオフバルブ3とを備えた構成としてあり、この図示例にあっては、燃料タンクBの上部側に備えられている開口Baから、タンクB'内に前記フューエルカットオフバルブ3におけるフロート室を構成する筒体部5側を差し入れた状態で、前記鉤状部2を、開口周縁Bb側方のタンクB'外面部の合成樹脂製部分に溶着して、該燃料タンクBと該燃料タンクBに接続される管Cとを前記孔1eで連通状態に接続させるコネクタAとしてある。なお、この図示例に係る開口Ba

は円形の開口Baとしてあると共に、前記鰐状部2が円板状の構成としてあり、この鰐状部2が前記開口Baの直形よりも大きい直径に構成してある。

【0053】この図示例に係るコネクタAは、更に、具体的には、一旦上方に向けて突き出すように備えられた縦向き筒状部1aと、この縦向き筒状部1aの上部側には、該縦向き筒状部1aから直角に屈曲して連設されている横向き筒状部1bとを備えた孔1eを有する筒状部1と、この筒状部1における前記縦向き筒状部1aの下部側の外周側から側方に張り出すように備えられた円板状をなす鰐状部2とを有すると共に、これにフューエルカットオフバルブ3を備えた構成、即ち、この鰐状部2の下面側、即ち、前記筒状部1の備えられている側と反対の側に、該鰐状部2から隆起するように備えられている盤状部4と、この盤状部4の周縁部から下方に向けて突き出すように備えられている円筒状のフロート室を構成する筒体部5と、この筒体部5の下端縁に備えられている掛止突部5aを掛止孔50cに掛止して備え付けられる蓋体50と、前記盤状部4における前記筒状部1の開口部に備えられて該筒状部1の一端側を構成する凹部6内に備え付けられる弁座体30と、この弁座30bを有する弁座体30を備えて、盤状部4及び筒体部5並びに蓋体50によって構成されるフロート室内に、該フロート室内に流入する液体の液面レベルの変化に対応して上下方向に移動自在に納め入れられるフロート40とを有し、このフロート40の上部側に一体に備えられている弁体部40aを、該フロート40の燃料液面の変動に伴う上方移動に伴って、前記弁座体30における弁座30bに密着して、前記筒状部1の孔1eを塞ぎ状態とする構成としてある。

【0054】また、前記弁座体30の備え付けられる凹部6は、前記筒状部1における孔1eの開口部にあって、この筒状部1の孔1eの一端部側を構成するように該孔1eに連続して備えられる凹段状孔部6cと、前記盤状部4の下部側に備えられる拡張凹段状孔部6aと、この拡張凹段状孔部6aと前記凹段状孔部6c間に備えられて該拡張凹段状孔部6aの側で大きい円錐状孔部6bとを備えた構成としてある。

【0055】かかるコネクタAに備えられるガスバリヤ体部10は、燃料タンクB内にもたらされるガス、典型的には、燃料から蒸発されるガスの透過し難い合成樹脂としての各種のガスバリヤ性合成樹脂、例えば、ポリアセタールによって構成してあり、この図示例にあっては、筒状部11と、この筒状部11の一端側の外周部から側方に張出すように備えられている鰐状部12と、この鰐状部12の下面側に備えられてフューエルカットオフバルブ3を構成する盤状部12と、この盤状部12の周縁部から下方に向けて突設されているフロート室を構成する筒体部13とを一体に備えた構成としてある。

【0056】この筒状部11は、前記孔1eを構成する

孔11eを備えて、エルボ状をなすように縦向き筒状部11aと該縦向き筒状部11aに直角に連続されている横向き筒状部11bとを備えた構成としてあり、この縦向き筒状部11aの下端側の外周部から側方に突き出すように前記鰐状部12が備えられた構成としてある。

【0057】この縦向き筒状部11aの外周部に備えられる鰐状部12は、前記燃料タンクBにおける開口Baよりも大きい面を備えた構成、即ち、この筒状部11に備えられる鰐状部12を、この筒状部11の外周部から、前記燃料タンクBにおける開口周縁Bbの側方部に向けて延びるように備えられた構成としてあり、更に、具体的には、該鰐状部12が円形板状としてあり、この鰐状部12が前記円形状に構成されている開口Baの直径よりも大きい直径を備えたものとして構成してある。

【0058】かかる構成の鰐状部12における前記タンクB'の外面向き合う側、即ち、前記筒状部11の突き出し側と反対の側にある該鰐状部12の外周縁部から下方、即ち、タンクB'の側に向けて屈曲状に、環状突き出し部12aを突き出し状に備えた構成としてある。

【0059】かかる構成の鰐状部12は、その周側部を除く下面部分に盤状部14を一体に備えた構成としてある。この盤状部14は、前記フューエルカットオフバルブ3のフロート室の一部を構成するものであって、その厚さ内に、外部に連通して、成形樹脂の流入される空洞部14aを有していると共に、その外周縁部から下方に向けて突き出すように、該盤状部14に一体に筒体部13を備えた構成としてある。

【0060】また、この盤状部14のほぼ中央部には、前記筒状部11の筒状孔11eに連続して該孔11eの一側部を構成するように、当該筒状部11の開口部11cを構成する凹部15が設けてある。この凹部15は、前記筒状部11の筒状孔11eの開口部11cに、この筒状孔11eよりも大きい孔径のものとして構成してあり、この図示例にあっては、前記盤状部14の下部側に、上方に凹むように備えられている拡張凹段状孔部15aと、この拡張凹段状孔部15aの上部側から前記筒状部11側に向けて備えられる円錐状孔部15bと、この円錐状孔部15bから、該筒状部11の開口部11cに至るように備えられる凹段状孔部15cとを備えた構成としてある。

【0061】なお、前記ガスバリヤ体部10を構成する筒体部13は、前記盤状部14から下方に向けて突き出すように一体に備えられていると共に、その外周壁部に複数の孔13aを備え、フューエルカットオフバルブ3のフロート室の一部を形成する構成としてある。

【0062】このように構成されるガスバリヤ体部10は、その外周面、特に、前記拡張凹段状孔部15aの内周面15a'と、この拡張凹段状孔部15aから前記盤状部14及び筒体部13並びに鰐状部12を経て前記筒状部11の開口端11dに到る当該ガスバリヤ体部10

における外周面を外殻体部20によって覆った構成としてある。

【0063】このガスバリヤ体部10に備えられる外殻体部20は、前記拡張凹段状孔部15aの内周面15a'と、この拡張凹段状孔部15aから前記盤状部14及び筒体部13並びに錨状部12を経て前記筒状部11の開口端11dに到る当該ガスバリヤ体部10における外周面を覆う被覆部21と、前記盤状部14における空洞部14a内に充填される充填部23と、前記錨状部12における環状突出し部12aの突き出し前方、即ち、前記燃料タンクBの側に向けて該錨状部2から延びるように備えられている環状突出し部22とを備えた構成としてあり、このガスバリヤ体部10における筒状部11と錨状部12と筒体部13と盤状部14とが、当該外殻体部20を備えた状態で、当該コネクタAの筒状部1と錨状部2と盤状部4と筒体部5とを構成してある。

【0064】このガスバリヤ体部10の外周面に備えられる外殻体部20は、当該ガスバリヤ体部10と共に、コネクタAに所期強度をもたらすと共に、当該ガスバリヤ体部10に一体に備えられ、且つ、前記燃料タンクBに溶着可能な合成樹脂によって構成してあり、例えば、ポリエチレンによって構成してある。

【0065】かかるガスバリヤ体部10と外殻体部20とを備えて構成される筒状部1、錨状部2及び盤状部4並びに筒体部5は、例えば、前記ガスバリヤ体部10を、成形金型内にインサートした状態で、当該成形金型内に、当該外殻体部20の成形樹脂を射出などによって注入して、成形、提供することができる。

【0066】かかるガスバリヤ体部10と外殻体部20とを備えて構成される筒状部1、錨状部2及び盤状部4並びに筒体部5は、この外殻体部20で構成される前記環状突出し部22が、前記燃料タンクBに対する溶着部とされていると共に、この外殻体部20とガスバリヤ体部10とによって構成される筒体部5の先端外側に、この外殻体部20によって構成される掛止突部5aを備えた構成としてあり、また、前記孔13aの孔縁を覆うように当該外殻体部20が備えられて、該筒体部5に内外を連通する孔5bを備えた構成としてある。なお、この孔5bは、フロート40を納め入れ且つ蓋体50によって塞がれる前記筒体部5内とタンクB'内との間におけるガスなどの移動を円滑になし得るように備えられている。

【0067】また、前記盤状部4には、前記筒状部1の筒孔1eに連続して、当該筒孔1eの一側部を構成するように、凹部6が設けてあり、この凹部6は、前記盤状部14における凹部15、特に、前記拡張凹段状孔部15aの内周面15a'が外殻体部20で覆われた状態で構成される拡張凹段状孔部6aと、前記円錐状孔部15bよりなる円錐状孔部6bと、前記凹段状孔部15cよりなる凹段状孔部6cとを備えた構成としてある。

【0068】次いで、前記凹部6に備え付けられて、前記フェューエルカットオフバルブ3を構成する弁座体30は、前記盤状部4に対する溶着に適し、しかも、この盤状部4と共にガスバリヤ機能を当該コネクタAにもたらし合成樹脂、即ち、燃料から蒸発されるガスの透過し難い合成樹脂としての各種ガスバリヤ性合成樹脂、例えば、ポリアセタールなどによって成形用意されるものであって、前記フロート40における弁体部40aを受け入れ塞がれる弁座30bを、上下方向に貫通して備えられている孔30aの孔縁部に備えていると共に前記凹部6に組み入れられる形状を備えた構成としてある。

【0069】即ち、この弁座体30は、ほぼ中心部に上下方向に貫通する前記孔1e、11eに連通する孔30aを備えていると共に、この孔30aの中央部を縮径孔部30a'とし、この縮径孔部30a'から下方を漸次該孔30aの下端縁に向けて拡張とする円錐孔状の弁座30bとして構成してあり、また、この弁座体30の上部側に前記孔30aを取り巻くように環状凹溝30cが設けてあり、この環状凹溝30cによって該弁座体30の上部側の中央部に筒状部30dを形成してあると共に、この筒状部30dを構成する環状凹溝30cの外方を上部側円盤状部30eとし、また、この上部側円盤状部30eよりも下方側を、この上部側円盤状部30eよりも大きい直径の下部側円盤状部30fとして構成してあり、この下部側円盤状部30fの外周面の円周方向に備えられている環状溝30g内に環状シール材31を嵌め付けた状態で、前記上部側円盤状部30eの上端側を前記円錐状孔部6bに押し当て、且つ、該下部側円盤状部30fの上端面を前記拡張凹段状孔部6aにおける上端面、即ち、前記拡張凹段状孔部15aの上端面に密着するように、該下部側円盤状部30fを前記最下段にある拡張凹段状孔部6aに密に納め入れた状態で、この弁座体30を前記盤状部4に溶着、一体に設けてあり、該下部側円盤状部30fに備えられている前記環状シール材31が前記凹部6の拡張凹段状孔部6aの内周面を構成する前記被覆部21の面に圧着される構成としてある。

【0070】このように構成される弁座体30を備えて構成されるコネクタAにあっては、このコネクタAを構成するガスバリヤ体部10と外殻体部20との境界面から、燃料からの蒸発ガスが侵入するのを、前記ガスバリヤ性を有する弁座体30と環状シール材31とによって効果的に防止することができる。

【0071】かかる構成からなる筒体部5内に組み入れられるフロート40は、例えば、ポリアセタールなどによって構成してあり、この筒体部5内で燃料液面の変動に伴って円滑に上下方向に移動し得るように備えられており、その上方に向けた移動に際して、前記弁座30bに密着して該弁座体30の孔30aを塞ぐ弁体部40aを、その上端部側に備えた構成としてあり、その下部側

のほぼ中央部に上方に凹む凹部40bを有し、しかも、この凹部40b内に更に上方に凹む環状凹部40b'を設け、該凹部40b内に円形台状部40cを備えた構成としてあると共に、この凹部40bと該フロート40の上端面とを連通する孔40dを備えた構成としてある。

【0072】次いで、フューエルカットオフバルブ3におけるフロート40を前記筒体部5内に組入れ状態に維持するように該筒体部5に組み付けられて、この筒体部5などとフロート室を構成する蓋体50は、円板状をなす底板部50aの周縁部から上方に起立する筒状周壁部50bを有し、この筒状周壁部50b内に前記筒体部5を、該筒体部5の先端を該底板部50aに当接させるように受け入れると共に、この筒体部5に備えられている掛止突部5aを該筒状周壁部50bに備えられている掛止孔50cの孔縁に掛止して、該筒体部5に組み付けられた構成としてあり、この蓋体50の内側のほぼ中央部に備えられている円形台状部50dと前記フロート40における円形台状部40cに嵌め付けた圧縮コイルバネ32によって、該フロート40を該筒体部5内において燃料液面の変動に追従して容易に浮き上り移動し得るように組み付けてある。

【0073】かかる筒体部5内にフロート40を組み付ける蓋体50は、その底板部50aに上下に貫通する複数の孔50eを設けてあり、この筒体部5内に対して燃料やガスなどが容易に流出し得る構成としてある。

【0074】なお、前記圧縮コイルバネ32は、前記フロート40が燃料液によって浮力を浮けていない状態で、該フロート40の重量とバランスを保って、このフロート40を、前記弁体部40aを前記弁座30bから離れた位置に維持するように弾押し、このフロート40が燃料液による浮力を受けた際に、この浮力によって該フロート40が容易に浮き上がり移動し得ると共に、車輛の転倒などに際して、該フロート40を、その浮力に抗して該フロート40における弁体部40aを前記弁座30bに押し付け得るように構成してある。

【0075】かかる構成からなる前記外殻体部20とガスバリヤ体部10とを備えて構成される筒状部1と鋸状部2とを有すると共にフューエルカットオフバルブ3を備えて構成されるコネクタAは、このフューエルカットオフバルブ3を構成する盤状部4に前記弁座体30を一体に溶着、備え付けると共に、前記筒体部5内にフロート40を納め入れ、且つ、この納め入れフロート40との間に前記圧縮コイルバネ32を介装した状態で、この筒体部5の下部開口に蓋体50を組み付けて構成される。

【0076】このように構成されたコネクタAにおける前記筒体部5側を、この図示例にあっては、前記燃料タンクBの上部側に備えられている開口Baから該燃料タンクB内に差し入れ、このコネクタAにおける前記環状突出部22における該燃料タンクBに向き合っている

先端面を該燃料タンクBにおける開口周縁Bbの側方の面に接しさせた状態で、この環状突出部22の先端部を該燃料タンクBの面に溶着して当該コネクタAを燃料タンクBにおける開口部B'に備え付け状態とする。

【0077】このコネクタAの燃料タンクBの開口部B'に対する溶着備え付けに伴って、この環状突出部22内にある前記ガスバリヤ体部10における環状突出部12aが、該燃料タンクBにおけるタンクB'外面に接し又は近接される構成としてあり、この環状突出部22部分からの前記各ガスの漏れ出しを効果的に減少させる構成としてある。

【0078】このように燃料タンクBに備え付けられるコネクタAにあっては、このコネクタAを燃料タンクBに対して容易に備え付け得ると共に、この燃料タンクB内の燃料蒸発ガスの、当該コネクタA部分からの漏れ出しを、前記ガスバリヤ体部10によって効果的に減少させることができる。また、このように燃料タンクBに備え付けられるコネクタAにあっては、このコネクタAを構成するガスバリヤ体部10と外殻体部20との各成形樹脂の境界面から該外殻体部20内に、前記燃料ガスが侵入して、当該外殻体部20を介して外方に漏れ出すのを効果的に減じることができる。

【0079】このように燃料タンクBに備え付けられたコネクタAに、適宜管Cを接続して用いる。この管Cの接続される当該コネクタAにおける筒状部1は、この接続される管Cが容易且つ確実に接続状態を維持され得るように、この図示例にあっては、この筒状部1における横向き筒状部1bの外周面に、先窄まりの円錐状案内部1cと、この円錐状案内部1cの頂端から連設される該横向き筒状部1bの筒軸に直交する向きの段差状面1dとを有する突部を備えた構成としてあり、これを前記外殻体部20によって構成するようにしてある。

【0080】(2) 第2の実施の形態に係る燃料タンク用コネクタA

次いで、図4～図6で示される第2の実施の形態に係る燃料タンク用コネクタAについて具体的に説明する。この図示例に係るコネクタAは、燃料タンクBに各種の管Cを接続する手段として構成されており、特に、典型的なフューエルカットオフバルブ3を備えたコネクタAとして示されている。

【0081】この図示例に係るコネクタAは、少なくとも開口周縁Bb側方のタンクB'外面部を合成樹脂製とした燃料タンクBの開口部Bcに備え付けられて、該燃料タンクBと該燃料タンクBに接続される管Cとを連通状態に接続するコネクタAであって、該コネクタAが、筒状部11と、該筒状部11の外周側に備えられる前記開口Baよりも大きい面を有する鋸状部12とを備えたガスバリヤ性合成樹脂製のガスバリヤ体部10と、このガスバリヤ体部10における少なくとも前記タンクB'外面に向き合う該鋸状部12の先端側を覆うように該ガ

スバリヤ体部10に一体に備えられている合成樹脂製の外殻体部20とを備えており、該コネクタAが、前記開口Baを塞ぐように、前記鰐状部12に備えられている外殻体部20を前記開口周縁Bb側方の前記タンクB'外面部に溶着して備えられる構成としてあると共に、前記鰐状部12の比較的先端側に、前記開口周縁Bbに沿うように備えられている前記タンクB'外面部の環状凹溝Bd内に納め入れられるシール材60の環状凹溝60aに差し入れられる環状突出し部12bを備えた構成としてあり、このコネクタAによって、前記燃料タンクB内にもたらされる燃料からの蒸発ガスが、当該コネクタA部分から漏れ出すのを効果的に減じることができると共に、当該コネクタAを、容易に成形、提供でき、しかも、当該コネクタAを、容易に燃料タンクBに備え付け得る構成としてある。

【0082】この図示例に係るコネクタAは、かかる燃料タンクBに各種の管Cを接続する手段として用いられるものであって、この図示例にあっては、その典型例として、フューエルカットオフバルブ3を備えて燃料タンクBの上部側に備え付けられるコネクタAを示しており、燃料から蒸発されるガスなどをキャニスタなどに移送案内すると共に、燃料タンクB内にある燃料液面の変動に際して、当該燃料の流出を防止するようにしてある。

【0083】この図示例に係るコネクタAの備えられる燃料タンクBは、少なくとも当該コネクタAにおける外殻体部20の溶着されるタンクB'部分、即ち、当該燃料タンクBにおける少なくとも開口周縁Bb側方のタンクB'外面部を、この外殻体部20に溶着可能な合成樹脂製とされた構成としてあり、しかも、ガスバリヤ層、即ち、前記燃料からの蒸発ガスの透過し難い層を備えたものとして構成してある。また、このコネクタAの溶着されるタンクB'の開口部Bcにおける当該コネクタAの溶着部の内側に、該燃料タンクBにおける開口周縁Bbを取り囲むように、環状凹溝Bdが設けてある。また、この環状凹溝Bdには、上端面に凹溝を備えたシール材60が納め入れ状態に装着される構成としてあり、この環状凹溝Bd内に該シール材60を、その凹溝側を上方にして嵌め入れることによって環状凹溝60aを備えたシール構造とするようにしてある。かかる環状凹溝Bd内に納め入れ備えられるシール材60は、例えば、各種エラストマー製、例えば、前記燃料ガスなどの透過し難いフッ素ゴムなどによって構成してあり、典型的には、その上面側に、長さ方向を向いた凹溝を有する断面形状がU字状をなす環状のシール材として構成してあると共に、この互に向き合う凹溝内の周壁から、夫々他方の周壁側に向けて、やや下向きに突き出すようにシール突片60bを突き出し状態に、該凹溝の長さ方向に互って備えた構成としてある。なお、このシール材60は、前記のように、一体に構成された環状シール材60

として構成してあっても、また、長尺状に構成されたシール材を前記環状凹溝Bd内に環状をなすように納め入れるように構成してあってもよい。

【0084】この図示例に係るコネクタAは、筒状部1と、該筒状部1の外周側に備えられ、且つ、前記開口Baよりも大きい面を有する鰐状部2と、フューエルカットオフバルブ3とを備えた構成としてあり、燃料タンクBの開口Baから、タンクB'内に前記フューエルカットオフバルブ3のフロート室を構成する筒体部5側を差し入れた状態で、前記鰐状部2を、開口周縁Bb側方のタンクB'外面部の合成樹脂製部分に溶着して、該燃料タンクBと該燃料タンクBに接続される管Cとを連通状態に接続させるコネクタAとしてある。なお、この図示例に係る開口Baは円形の開口Baとしてあると共に、前記鰐状部2が円板状の構成としてあり、この鰐状部2が前記開口Baの直形よりも大きい直径に構成してある。

【0085】この図示例に係るコネクタAは、更に、具体的には、一旦上方に向けて突き出すように備えられた縦向き筒状部1aと、この縦向き筒状部1aの上部側に、該縦向き筒状部1aから直角に屈曲して連設されている横向き筒状部1bとを備えた筒状部1と、この筒状部1における前記縦向き筒状部1aの下部側の外周側から側方に張り出すように備えられた円板状をなす鰐状部2とを有すると共に、これにフューエルカットオフバルブ3を備えた構成、即ち、この鰐状部2の下面側、即ち、前記筒状部1の備えられている側と反対の側に、該鰐状部2から隆起するように備えられている盤状部4と、この盤状部4の周縁部から下方に向けて突き出すように備えられている円筒状のフロート室を構成する筒体部5と、この筒体部5の下端縁に備えられている掛止突部5aを掛止孔50cに掛止して備え付けられる蓋体50と、前記盤状部4における前記筒状部1の開口部に備えられて、該筒状部1の孔1eの一侧部を構成する凹部6内に備え付けられる弁座体30と、この弁座30bを有する弁座体30を備えて、盤状部4及び筒体部5並びに蓋体50によって構成されるフロート室内に、このフロート室内に流入する液体の液面レベルの変化に対応して上下方向に移動自在に納め入れられるフロート40とを有し、このフロート40の上部側に一体に備えられている弁体部40aを、該フロート40の燃料液面の変動に伴う上方移動に伴って、前記弁座体30における弁座30bに密着して、前記筒状部1の筒孔1eを塞ぎ状態とする構成としてある。

【0086】また、前記弁座体30の備え付けられる凹部6は、前記筒状部1における筒孔の開口部にあって、この筒状部1の筒孔1eの一侧部を構成するように該孔1eに連続して備えられる凹段状孔部6cと、前記盤状部4の下部側に備えられる拡張凹段状孔部6aと、この拡張凹段状孔部6aと前記凹段状孔部6c間に備えられ

て該拡径凹段状孔部 6 a の側で大きい円錐状孔部 6 b とを備えた構成としてある。

【0087】かかるコネクタ A に備えられるガスバリヤ体部 10 は、燃料タンク B 内にもたらされるガス、典型的には、燃料から蒸発されるガスの透過し難い合成樹脂としての各種のガスバリヤ性合成樹脂、例えば、ポリアセタールによって構成してあり、この図示例にあっては、筒状部 11 と、この筒状部 11 の一端側の外周部から側方に張出すように備えられている錨状部 12 と、この錨状部 12 の下面側に備えられて前記フューエルカットオフバルブ 3 の盤状部 4 を構成する盤状部 12 と、この盤状部 12 の周縁部から下方に向けて突設されて、前記筒体部 5 を構成するフロート室を構成する筒体部 13 と、前記錨状部 2 における前記タンク B' に向いた側の外周部から下方に向けて、即ち、該燃料タンク B の側に突き出す環状突出し部 12 b を一体に備えた構成としてある。

【0088】前記筒状部 11 は、前記孔 1 e を構成する孔 11 e を備えて、エルボ状をなすように縦向き筒状部 11 a と該縦向き筒状部 11 a に直角に連続されている横向き筒状部 11 b とを備えた構成としてあり、この縦向き筒状部 11 a の下端側の外周部から側方に突き出すように前記錨状部 12 が備えられた構成としてある。

【0089】かかる縦向き筒状部 11 a の外周部に備えられる錨状部 12 は、前記燃料タンク B における開口 B a よりも大きい面を備えた構成、即ち、この筒状部 11 に備えられる錨状部 12 を、この筒状部 11 の外周部から、前記燃料タンク B における開口周縁 B b の側方部に向けて延びるように備えられた構成としてあり、更に、具体的には、該錨状部 12 が円形板状としてあり、この錨状部 12 が前記円形状に構成されている開口 B a の直径よりも大きい直径を備えたものとして構成してある。

【0090】かかる構成の錨状部 12 における前記タンク B' の外面に向き合う側、即ち、前記筒状部 11 の突き出し側と反対の側にある該錨状部 12 の外周縁部から下方、即ち、タンク B' の側に向けて屈曲状に、環状突出し部 12 a' を突き出し状に備えた構成としてあると共に、この環状突出し部 12 a' の内側にあって、該環状突出し部 12 a' に沿うように、該錨状部 12 から、前記タンク B' に向けて突き出す環状突出し部 12 b を備えた構成としてあり、この環状突出し部 12 b が、前記環状突出し部 12 a' の突き出し寸法よりも大きい突き出し寸法としてある。

【0091】かかる構成の錨状部 12 は、その周側部を除く下面部分に、前記盤状部 4 を構成する盤状部 14 を一体に備えた構成としてある。この盤状部 14 は、前記フューエルカットオフバルブ 3 の一部を構成するものであって、その厚さ内に、外部に連通して、成形樹脂の流入される空洞部 14 a を有していると共に、その外周縁部から下方に向けて突き出すように、該盤状部 14 に一

体に、前記筒体部 5 を構成する筒体部 13 を備えた構成としてある。

【0092】また、この盤状部 14 のほぼ中央部には、前記筒状部 11 の筒状 11 e に連続して前記孔 11 e の一側部を構成するように、当該筒状部 11 の開口部 11 c を構成する凹部 15 が設けてある。この凹部 15 は、前記筒状部 11 の筒状孔 11 e の開口部 11 c に、この筒状孔 11 e よりも大きい孔径のものとして構成してあり、この図示例にあっては、前記盤状部 14 の下部側に、上方に凹むように備えられている拡径凹段状孔部 15 a を前記拡径凹段状孔部 6 a として、この拡径凹段状孔部 15 a の上部側から前記筒状部 11 側に向けて備えられる円錐状孔部 15 b を前記円錐状孔部 6 b として、この円錐状孔部 15 b から、該筒状部 11 の開口部 11 c に至るように備えられる凹段状孔部 15 c を前記凹段状孔部 6 c として備えた構成としてある。

【0093】また、前記筒体部 5 を構成する筒体部 13 は、前記盤状部 14 から一体に突設状態に備えられていると共に、その筒体部 13 の先端側の外側部に、前記掛止突部 5 a を構成する掛止突部 13 b を備え、且つ、その外周壁部に、孔 5 b を構成する複数の孔 13 a を備えた構成としてある。

【0094】このように構成されるガスバリヤ体部 10 は、その外周面、特に、前記環状突出し部 12 b の外側にある前記錨状部 12 面から該錨状部 12 の外周側端部を経て前記筒状部 11 の開口端 11 d に到る当該ガスバリヤ体部 10 における外周面を外殻体部 20 によって覆った構成としてある。なお、前記錨状部 12 における前記環状突出し部 12 a' の内側位置に複数の孔 12 c が設けてあり、この孔 12 c 内と、前記空洞部 14 a 内に、該外殻体部 20 を形成する合成樹脂が、この外殻体部 20 の形成に際して注入される構成としてある。

【0095】かかるガスバリヤ体部 10 に備えられる外殻体部 20 は、前記環状突出し部 12 b の外側に連続されている錨状部 12 面から、該錨状部 12 の外周側面を経て前記筒状部 11 の開口端 11 d に到る当該ガスバリヤ体部 10 における外周面を覆う被覆部 21 と、該錨状部 12 における孔 12 c と前記盤状部 14 における空洞部 14 a 内に充填される充填部 23 と、前記錨状部 12 における環状突出し部 12 a' の突き出し前方、即ち、前記燃料タンク B の側に向けて該錨状部 2 から、前記環状突出し部 12 b の突き出し寸法よりも小さい突き出し寸法で延設されている環状突出し部 22 とを備えた構成としてあり、このガスバリヤ体部 10 における筒状部 11 と錨状部 12 と筒体部 13 と盤状部 14 とが、当該外殻体部 20 を備えた状態で、当該コネクタ A の筒状部 1 と錨状部 2 と盤状部 4 と筒体部 5 とを構成するようにしてある。

【0096】このガスバリヤ体部 10 の外周面に備えら

れる外殻体部 20 は、当該ガスバリア体部 10 と共に、コネクタ A に所期強度をもたらすと共に、当該ガスバリア体部 10 に一体に備えられ、且つ、前記燃料タンク B に溶着可能な合成樹脂によって構成してあり、例えば、ポリエチレンによって構成してある。

【0097】かかるガスバリア体部 10 と外殻体部 20 とを備えて構成される筒状部 1、錨状部 2 及び盤状部 4 は、例えば、前記ガスバリア体部 10 を、成形金型内にインサートした状態で、当該成形金型内に、当該外殻体部 20 の成形樹脂を射出などによって注入して、成形、提供することができる。

【0098】かかるガスバリア体部 10 と外殻体部 20 とを備えて構成される筒状部 1、錨状部 2 及び盤状部 4 並びに筒体部 5 は、前記環状突出し部 12b が、前記燃料タンク B に備えられている環状凹溝 B d 内に納め入れられるシール材 60 における環状凹溝 60a 内に差し入れられる構成としてあると共に、該外殻体部 20 で構成される前記環状突出し部 22 が、前記燃料タンク B に対する溶着部とされており、且つ、該ガスバリア体部 10 の筒体部 13 として構成されている筒体部 5 の先端外側に、前記掛止突部 13b として構成される掛止突部 5a を備えた構成としてあり、また、前記孔 13a として構成される孔 5b を該筒体部 5 の内外を連通するように備えた構成としてある。この筒体部 5 に備えられる孔 5b は、フロート 40 を納め入れると共に蓋体 50 で塞がれた当該筒体部 5 内とタンク B' 内との間におけるガスなどの移動を円滑にし得るように備えられている。

【0099】次いで、前記凹部 6 に備え付けられて、前記フューエルカットオフバルブ 3 を構成する弁座体 30 は、前記盤状部 14 で構成される盤状部 4 に対する溶着に適し、しかも、この盤状部 4 と共にガスバリア機能を当該コネクタ A にもたらす合成樹脂、即ち、燃料から蒸発されるガスの透過し難い合成樹脂としての各種のガスバリア性合成樹脂、例えば、ポリアセタールなどによって成形用意されるものであって、前記フロート 40 における弁体部 40a を受け入れ塞がれる弁座 30b を、上下方向に貫通して備えられている孔 30a の孔縁部に備えていると共に前記凹部 6 に組み入れられる形状を備えた構成としてある。

【0100】即ち、この弁座体 30 は、ほぼ中心部に上下方向に貫通する前記孔 1e、11e に連通する孔 30a を備えていると共に、この孔 30a の中央部を縮径孔部 30a' とし、この縮径孔部 30a' から下方を漸次該孔 30a の下端縁に向けて拡張とする円錐孔状の弁座 30b として構成してあり、また、この弁座体 30 の上部側に前記孔 30a を取り巻くように環状凹溝 30c が設けてあり、この環状凹溝 30c によって該弁座体 30 の上部側の中央部に筒状部 30d を形成してあると共に、この筒状部 30d を構成する環状凹溝 30c の外方を上部側円盤状部 30e とし、また、この上部側円盤状

部 30e よりも下方側を、この上部側円盤状部 30e よりも大きい直径の下部側円盤状部 30f として構成してあり、且つ、前記上部側円盤状部 30e の外周面に環状シール材 31' を嵌め付けた状態で、この上部側円盤状部 30e の上端側を前記円錐状孔部 6b に押し当て、且つ、該下部側円盤状部 30f の上端面を前記拡張凹段状孔部 6a における上端面、即ち、前記拡張凹段状孔部 15a の上端面に密着するように、該下部側円盤状部 30f を前記最下段にある拡張凹段状孔部 6a に納め入れた状態で、この弁座体 30 を前記盤状部 4 に溶着、一体に設けてある。

【0101】かかる構成からなる筒体部 5 内に組み入れられるフロート 40 は、例えば、ポリアセタールなどによって構成してあり、この筒体部 5 内で燃料液面の変動に伴って円滑に上下方向に移動し得るように備えられており、その上方に向けた移動に際して、前記弁座 30b に密着して該弁座体 30 の孔 30a を塞ぐ弁体部 40a を、その上端部側に備えた構成としてあり、その下部側のほぼ中央部に上方に凹む凹部 40b を有し、しかも、この凹部 40b 内に更に上方に凹む環状凹部 40b' を設け、該凹部 40b 内に円形台状部 40c を備えた構成としてあると共に、この凹部 40b と該フロート 40 の上端面とを連通する孔 40d を備えた構成としてある。

【0102】次いで、フューエルカットオフバルブ 3 におけるフロート 40 を前記筒体部 5 内に組入れ状態に維持するように該筒体部 5 に組み付けられて、この筒体部 5 などとフロート室を構成する蓋体 50 は、円板状をなす底板部 50a の周縁部から上方に起立する筒状周壁部 50b を有し、この筒状周壁部 50b 内に前記筒体部 5 を、該筒体部 5 の先端を該底板部 50a に当接させるように受け入れると共に、この筒体部 5 に備えられている掛止突部 5a を該筒状周壁部 50b に備えられている掛止孔 50c の孔縁に掛止して、該筒体部 5 に組み付けられた構成としてあり、この蓋体 50 の内側のほぼ中央部に備えられている円形台状部 50d と前記フロート 40 における円形台状部 40c に嵌め付けた圧縮コイルバネ 32 によって、該フロート 40 を該筒体部 5 内において容易に燃料液面の変動に伴って浮き上がり移動し得るよう組み付けてある。

【0103】かかる筒体部 5 内にフロート 40 を組み付ける蓋体 50 は、その底板部 50a に上下に貫通する複数の孔 50e を設けてあり、この筒体部 5 内に対して燃料やガスなどが容易に流出入し得る構成としてある。

【0104】なお、前記圧縮コイルバネ 32 は、前記フロート 40 が燃料液によって浮力を浮けていない状態で、該フロート 40 の重量とバランスを保って、このフロート 40 を、前記弁体部 40a を前記弁座 30b から離れた位置に維持するように弾押し、このフロート 40 が燃料液による浮力を受けた際に、この浮力によって該フロート 40 が容易に浮き上がり移動し得ると共に、車

輛の転倒などに際して、該フロート40を、その浮力に抗して該フロート40における弁体部40aを前記弁座30bに押し付け得るように構成してある。

【0105】かかる構成からなる前記外殻体部20とガスバリヤ体部10とを備えて構成される筒状部1と鈎状部2とを有すると共にフューエルカットオフバルブ3を備えて構成されるコネクタAは、このフューエルカットオフバルブ3を構成する盤状部4に前記弁座体30を一体に溶着、備え付けると共に、前記筒体部5内にフロート40を納め入れ、且つ、この納め入れフロート40との間に前記圧縮コイルバネ32を介装した状態で、この筒体部5の下部開口に蓋体50を組み付けて構成される。

【0106】このように構成されたコネクタAは、前記燃料タンクBに備えられている環状凹溝Bd内に前記シール材60を納め入れ状態に装着用意し、前記筒体部5側を、この図示例にあっては、前記燃料タンクBの上部側に備えられている開口Baから該燃料タンクB内に差し入れ、且つ、前記シール材60によって構成される環状凹溝60a内に、前記環状突出し部12bを差し入れるようになすと共に、該コネクタAにおける前記環状突出し部22における該燃料タンクBに向き合っている先端面を該燃料タンクBにおける該環状凹溝Bdの側方の面に接しさせた状態で、この環状突出し部22の先端部を該燃料タンクBの面に溶着して当該コネクタAを燃料タンクBにおける開口部B'に備え付け状態とする。

【0107】このコネクタAの燃料タンクBの開口部B'に対する溶着によって、当該コネクタAを燃料タンクBに容易に備え付け得ると共に、前記ガスバリヤ体部10を構成する環状突出し部12bが、前記燃料タンクBにおける環状凹溝Bd内に備えられているシール材60における環状凹溝60a内においてシールされ、当該コネクタAから前記各ガスが漏れ出すのを効果的に減少させることができる。また、このように燃料タンクBに備え付けられるコネクタAにあっては、このコネクタAを構成するガスバリヤ体部10と外殻体部20との各成形樹脂の境界面が、前記環状突出し部12bの外側にあることから、該境界面から該外殻体部20内に、前記燃料ガスの侵入する虞がない。

【0108】このように燃料タンクBに備え付けられたコネクタAに、適宜管Cを接続して用いる。この管Cの接続される当該コネクタAにおける筒状部1は、この接続される管Cが容易且つ確実に接続状態を維持され得るように、この図示例にあっては、この筒状部1における横向き筒状部1bの外周面に、先窄まりの円錐状案内部1cと、この円錐状案内部1cの頂端から連設される該横向き筒状部1bの筒軸に直交する向きの段差状面1dとを有する突部を備えた構成としてあり、これを前記外殻体部20によって構成するようにしてある。

【0109】(3) 第3の実施の形態に係る燃料タン

ク用コネクタA

次いで、図7～図12で示される第3の実施の形態に係る燃料タンク用コネクタAについて具体的に説明する。この図示例に係るコネクタAは、燃料タンクBに各種の管Cを接続する手段として構成されており、特に、典型的なフューエルカットオフバルブ3を備えたコネクタAとして示されている。

【0110】この図示例に係るコネクタAは、少なくとも開口周縁Bb側方のタンクB'外面部を合成樹脂製とした燃料タンクBの開口部Bcに備え付けられて、該燃料タンクBと該燃料タンクBに接続される管Cとを連通状態に接続するコネクタAであって、該コネクタAが、筒状部11と、該筒状部11の外周側に備えられる前記開口Baよりも大きい面を有する鈎状部12とを備えたガスバリヤ性合成樹脂製のガスバリヤ体部10と、このガスバリヤ体部10における少なくとも前記タンクB'外面に向き合う該鈎状部12の先端側を覆うように該ガスバリヤ体部10に一体に備えられている合成樹脂製の外殻体部20とを備えており、該コネクタAが、前記開口Baを塞ぐように、前記鈎状部12に備えられている外殻体部20を前記開口周縁Bb側方の前記タンクB'外面部に溶着して備えられる構成としてあると共に、前記鈎状部12に、前記タンクB'の外面部に向けて突き出す環状突出し部12dが備えられており、しかも、前記鈎状部12に備えられている外殻体部20を前記開口周縁Bb側方の前記タンクB'外面部に溶着して、前記コネクタAを前記燃料タンクBに備え付けた際に、その先端側が、該タンクB'外面部に接触されるシール材61を前記環状突出し部12dに備え付けた構成としてあり、このコネクタAによって、前記燃料タンクB内にもたらされる燃料からの蒸発ガスが、当該コネクタA部分から漏れ出すのを効果的に減じることができると共に、当該コネクタAを、容易に成形、提供でき、しかも、当該コネクタAを、容易に燃料タンクBに備え付け得る構成としてある。

【0111】この図示例に係るコネクタAは、かかる燃料タンクBに各種の管Cを接続する手段として用いられるものであって、この図示例にあっては、その典型例として、フューエルカットオフバルブ3を備えて燃料タンクBの上部側に備え付けられるコネクタAを示しており、燃料から蒸発されるガスなどをキャニスタなどに移送案内すると共に、燃料タンクB内にある燃料液面の変動に際して、当該燃料の流出を防止するようにしてある。

【0112】この図示例に係るコネクタAの備えられる燃料タンクBは、少なくとも当該コネクタAにおける外殻体部20の溶着されるタンクB'部分、即ち、当該燃料タンクBにおける少なくとも開口周縁Bb側方のタンクB'外面部を、この外殻体部20に溶着可能な合成樹脂製とされた構成としてあり、しかも、ガスバリヤ層、

即ち、前記燃料からの蒸発ガスの透過し難い層を備えたものとして構成してある。また、この外殻体部20の溶着されるタンクB'外面部に囲まれた当該タンクB'外面部にシール材61の接触される面を備えた構成としてある。

【0113】この図示例に係るコネクタAは、筒状部1と、該筒状部1の外周側に備えられ、且つ、前記開口Baよりも大きい面を有する鐸状部2と、フューエルカットオフバルブ3とを備えた構成としてあり、燃料タンクBの開口Baから、タンクB'内に前記フューエルカットオフバルブ3のフロート室を構成する筒体部5側を差し入れた状態で、前記鐸状部2を、開口周縁Bb側方のタンクB'外面部の合成樹脂製部分に溶着して、該燃料タンクBと該燃料タンクBに接続される管Cとを連通状態に接続させるコネクタAとしてある。なお、この図示例に係る開口Baは円形の開口Baとしてあると共に、前記鐸状部2が円板状の構成としてあり、この鐸状部2が前記開口Baの直形よりも大きい直径に構成してある。

【0114】この図示例に係るコネクタAは、更に、具体的には、前記鐸状部2から上方に向けて突き出すように備えられた縦向き筒状部1aと、この筒状部1aに連通して且つ前記鐸状部2から下方に向けて突き出すと共に下端側に弁座30bを備えた突出筒状部1fと、前記縦向き筒状部1aの上部側に、該縦向き筒状部1aから直角に屈曲して連設されている横向き筒状部1bとを備えた筒状部1と、この筒状部1における前記縦向き筒状部1aの下部側と前記突出筒状部1f間の外周側から側方に張り出すように備えられた円板状をなす鐸状部2とを有すると共に、これにフューエルカットオフバルブ3を備えた構成としてある。即ち、この鐸状部2の下面側、即ち、前記突出筒状部1fの備えられている側に、該鐸状部2から下方に向けて突き出すように備えられている円筒状の筒体部5と、この筒体部5の下端縁に備えられている掛止突部5aを掛止孔50cに掛止して備え付けられる蓋体50とを備えて構成されるフロート室に、このフロート室内に流入する液体の液面レベルの変化に対応して上下方向に移動自在とされると共に、上部側に弁体部40aを突き出し状態に備えたフロート40を納め入れてあり、このフロート40の燃料液面の変動に伴う浮き上がりに伴う当該フロート40における弁体部40aの前記弁座30bに対する密着によって、前記筒状部1の筒孔1eを塞ぐ構成としてある。

【0115】かかるコネクタAに備えられるガスバリア体部10は、燃料タンクB内にもたらされるガス、典型的には、燃料から蒸発されるガスの透過し難い合成樹脂としての各種のガスバリア性合成樹脂、例えば、ポリアセタールや、ポリブチレンテレフタレートや、ポリフェニレンスルフィドや、リキッドクリスタルポリマや、ポリアミドなどによって構成してあり、この図示例にあっては、筒状部11と、この筒状部11の一端側の外周部から側方に張出すように備えられている鐸状部12と、この鐸状部12の下面側から下方に向けて突設されて、前記筒体部5を構成するフロート室の構成筒体部13と、前記鐸状部2における前記タンクB'に向いた側から下方に向けて、即ち、該燃料タンクBの側に突き出すように備えられた環状突出し部12dを一体に備えた構成としてある。

【0116】前記筒状部11は、前記孔1eを構成する孔11eを備えて、エルボ状をなすように縦向き筒状部11aと該縦向き筒状部11aに直角に連続されている横向き筒状部11bと、前記突出筒状部1fとして構成される前記鐸状部12から下方に向けて突き出す突出筒状部11fとを備えた構成としてあり、この縦向き筒状部11aの下端側と前記突出筒状部11f間の外周部から側方に突き出すように前記鐸状部12が備えられた構成としてある。

【0117】かかる筒状部11の外周部に備えられる鐸状部12は、前記燃料タンクBにおける開口Baよりも大きい面を備えた構成、即ち、この筒状部11に備えられる鐸状部12を、この筒状部11の外周部から、前記燃料タンクBにおける開口周縁Bbの側方部に向けて延びるように備えられた構成としてあり、更に、具体的には、該鐸状部12が円形板状としてあり、この鐸状部12が前記円形状に構成されている開口Baの直径よりも大きい直径を備えたものとして構成してある。

【0118】かかる構成の鐸状部12における前記タンクB'の外面に向き合う側に、前記筒体部5を取り囲むように環状突出し部12dを一体に備えた構成としてある。この鐸状部12に備えられる環状突出し部12dは、この環状突出し部12dに嵌め付けられるシール材61が、このシール材61を備えたコネクタAを前記燃料タンクBに溶着した際に、このシール材61の先端側が、該燃料タンクBのタンクB'面に都合良く接触し得る突き出し寸法を備えたものとして構成してある。

【0119】かかる環状突出し部12dに嵌め付けられるシール材61は、例えば、各種エラストマー製、より典型的には、燃料ガスなどの透過し難いフッ素ゴムや、水素添加のブタジエン-アクリロニトリルゴムなどによって構成してあり、典型的には、その上面側に、長さ方向を向いた凹溝61aを有する環状のシール材として構成してあると共に、この互いに向き合う凹溝61aの周壁上部側から、夫々互いに近付くように突き出すシール突部61bを該凹溝61aの長さ方向に互って備え、且つ、その溝底の略中央部に、その長さ方向に互って、該溝底から隆起する凸条61cを備え、しかも、このシール材61の底面側に、下方に向けて突き出す3条の隆起凸条61dを、その中央の隆起凸条61d'を他の隆起凸条61dよりも大きく突き出すように、その長さ方向に互って並設してある。なお、このシール材61は、前

記のように、一体に構成された環状シール材61として構成してあっても、また、長尺状に構成されたシール材を前記環状突出し部12dに対して環状をなすように嵌め付けるように構成してあってもよい。

【0120】かかる構成からなるシール材61を、前記環状突出し部12dに対して、この環状突出し部12dを前記凹溝61a内に密に受け入れるように嵌め付けて用いる。

【0121】また、前記筒体部5を構成する筒体部13は、前記錨状部12から一体に突設状態に備えられていると共に、その筒体部13の先端側の外側部に、前記掛止突部5aを構成する掛止突部13bを備え、且つ、その外周壁部に、孔5bを構成する複数の孔13aを備えた構成としてある。

【0122】このように構成されるガスバリヤ体部10は、その外周面、特に、前記環状突出し部12bの外側にある前記錨状部12の先端部分と、この錨状部12の先端部分から該錨状部12の上面側を経て前記筒状部11の開口端11dに到る当該ガスバリヤ体部10における外周面を外殻体部20によって覆った構成としてある。

【0123】かかるガスバリヤ体部10に備えられる外殻体部20は、前記錨状部12の先端部を覆うと共に、該錨状部12の先端部分を覆った部分から該錨状部12の上面側を経て前記筒状部11の開口端11dに到る当該ガスバリヤ体部10における外周面を覆う被覆部21と、該開口端11dから更に延設されて前記筒状部11に連続して設けられる筒状部24と、前記錨状部12における先端部を覆うと共に前記燃料タンクBの側に向けて該錨状部12の先端側から、前記環状突出し部12dの突き出し寸法よりも大きい突き出し寸法で突設されている環状突出し部22とを備えた構成としてあり、このガスバリヤ体部10における筒状部11と錨状部12とが、当該外殻体部20を備えた状態で、当該コネクタAの筒状部1と錨状部2とを構成するようにしてある。

【0124】このガスバリヤ体部10の外周面に備えられる外殻体部20は、当該ガスバリヤ体部10と共に、コネクタAに所期強度をもたらすと共に、当該ガスバリヤ体部10に一体に備えられ、且つ、前記燃料タンクBに溶着可能な合成樹脂によって構成してあり、例えば、ポリエチレンによって構成してある。

【0125】かかるガスバリヤ体部10と外殻体部20とを備えて構成される筒状部1、錨状部2及び筒体部5は、例えば、前記ガスバリヤ体部10を、成形金型内にインサートした状態で、当該成形金型内に、当該外殻体部20の成形樹脂を射出などによって注入して、成形、提供することができる。

【0126】かかるガスバリヤ体部10と外殻体部20とを備えて構成される筒状部1、錨状部2及び筒体部5は、前記環状突出し部12dが、前記シール材61にお

ける凹溝61a内に差し入れられる構成としてあると共に、該外殻体部20で構成される前記環状突出し部22が、前記燃料タンクBに対する溶着部とされており、且つ、該ガスバリヤ体部10の筒体部13として構成されている筒体部5の先端外側に、前記掛止突部13bとして構成される掛止突部5aを備えた構成としてあり、また、前記孔13aとして構成される孔5bを該筒体部5の内外を連通するように備えた構成としてある。この筒体部5に備えられる孔5bは、フロート40を納め入れると共に蓋体50で塞がれた当該筒体部5内とタンクB'内との間におけるガスなどの移動を円滑になし得るように備えられている。

【0127】かかる構成からなる筒体部5内に組み入れられるフロート40は、例えば、ポリアセタールなどによって構成してあり、この筒体部5内で燃料液面の変動に伴って円滑に上下方向に移動し得るように備えられており、その上方に向けた移動に際して、前記弁座30bに密着して前記孔1e、11eを塞ぐ弁体部40aを、その上端部側に一体に備えた構成としてあり、その下部側のほぼ中央部に上方に凹む凹部40bを有し、しかも、この凹部40b内に更に上方に凹む環状凹部40b'を設け、該凹部40b内に円形台状部40cを備えた構成としてあると共に、この凹部40bと該フロート40の上端面とを連通する孔40dを備えた構成としてある。

【0128】次いで、フロート40を前記筒体部5内に組入れ状態に維持するように該筒体部5に組み付けられて、この筒体部5などとフロート室を構成する蓋体50は、円板状をなす底板部50aの周縁部から上方に起立する筒状周壁部50bを有し、この筒状周壁部50b内に前記筒体部5を、該筒体部5の先端を該底板部50aに当接させるように受け入れると共に、この筒体部5に備えられている掛止突部5aを該筒状周壁部50bに備えられている掛止孔50cの孔縁に掛止して、該筒体部5に組み付けられた構成としてあり、この蓋体50の内側のほぼ中央部に備えられている円形台状部50dと前記フロート40における円形台状部40cに嵌め付けた圧縮コイルバネ32によって、該フロート40を該筒体部5内において燃料液面の変動に追従して容易に浮き上り移動し得るように組み付けてある。

【0129】かかる筒体部5内にフロート40を組み付ける蓋体50は、その底板部50aに上下に貫通する複数の孔50eを設けてあり、この筒体部5内に対して燃料やガスなどが容易に流出入し得る構成としてある。

【0130】なお、前記圧縮コイルバネ32は、前記フロート40が燃料液によって浮力を浮けていない状態で、該フロート40の重量とバランスを保って、このフロート40を、前記弁体部40aを前記弁座30bから離れた位置に維持するように弾持し、このフロート40が燃料液による浮力を受けた際に、この浮力によって該

フロート40が容易に浮き上がり移動し得ると共に、車輛の転倒などに際して、該フロート40を、その浮力に抗して該フロート40における弁体部40aを前記弁座30bに押し付け得るように構成してある。

【0131】かかる構成からなる前記外殻体部20とガスバリヤ体部10とを備えて構成される筒状部1と鐳状部2とを有すると共にフューエルカットオフバルブ3を備えて構成されるコネクタAは、前記筒体部5内にフロート40を納め入れ、且つ、この納め入れフロート40との間に前記圧縮コイルバネ32を介装した状態で、この筒体部5の下部開口に蓋体50を組み付けると共に、前記環状突出し部12dに前記シール材61を嵌め付けて構成される。

【0132】このように構成されたコネクタAは、前記筒体部5側を、この図示例にあっては、前記燃料タンクBの上部側に備えられている開口Baから該燃料タンクB内に差し入れ、前記燃料タンクBのタンクB'外面部に前記シール材61の先端側を押し付けるように、該コネクタAにおける前記環状突出し部22の先端側を該燃料タンクBのタンクB'外面部に溶着して、当該コネクタAを燃料タンクBにおける開口部B'に備え付け状態とする。

【0133】このコネクタAの燃料タンクBの開口部B'に対する溶着によって、当該コネクタAを燃料タンクBに容易に備え付け得ると共に、前記ガスバリヤ体部10を構成する環状突出し部12dに備えられるシール材61が前記燃料タンクBのタンクB'外面部に密着状態とされ、当該コネクタAから前記各ガスが漏れ出すのを効果的に減少させることができる。また、このように燃料タンクBに備え付けられるコネクタAにあっては、このコネクタAを構成するガスバリヤ体部10と外殻体部20との各成形樹脂の境界面が、前記環状突出し部12dに備えられるシール材61の外側にあることから、該境界面から該外殻体部20内に、前記燃料ガスの侵入する虞がない。

【0134】このように燃料タンクBに備え付けられたコネクタAに、適宜管Cを接続して用いる。この管Cの接続される当該コネクタAにおける筒状部1は、この接続される管Cが容易且つ確実に接続状態を維持され得るように、この図示例にあっては、この筒状部1における横向き筒状部1bの外周面に、先窄まりの円錐状案内部1cと、この円錐状案内部1cの頂端から連設される該横向き筒状部1bの筒軸に直交する向きの段差状面1dとを有する突部を備えた構成としてあり、これを前記外殻体部20によって構成するようにしてある。

【0135】

【発明の効果】この発明に係る燃料タンク用コネクタは、少なくとも開口周縁側方のタンク外面部を合成樹脂製とした燃料タンクの開口部に備え付けられて該燃料タンクと該燃料タンクに接続される管とを連通状態に接続

するコネクタであって、該コネクタが、筒状部と、該筒状部の外周側に備えられる前記開口よりも大きい面を有する鐳状部とを備えたガスバリヤ性合成樹脂製のガスバリヤ体部と、このガスバリヤ体部における少なくとも前記タンク外面に向き合う該鐳状部の先端側を覆うように該ガスバリヤ体部に一体に備えられている合成樹脂製の外殻体部とを備えており、該コネクタが、前記開口を塞ぐように、前記鐳状部に備えられている外殻体部を前記開口周縁側方の前記タンク外面部に溶着して備えられる構成としてあることから、前記タンク内にもたらされる燃料からの蒸発ガスが、当該コネクタ部分から漏れ出すのを効果的に減じ得る利点を有している。また、このように構成される燃料タンク用コネクタにあっては、このコネクタを容易に成形、提供することができ、また、容易に、燃料タンクに備え付け得る利点を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】典型的な第1の実施の形態に係る燃料タンク用コネクタを燃料タンクに備え付ける前の状態で当該燃料タンクの要部と共に示す縦断面図

【図2】同燃料タンクに同コネクタを備え付ける前の状態で同コネクタを燃料タンクに添装した状態を示す平面図

【図3】同コネクタを燃料タンクに備え付けた状態を当該燃料タンクの要部と共に示す縦断面図

【図4】典型的な第2の実施の形態に係る燃料タンク用コネクタを燃料タンクに備え付ける前の状態で当該燃料タンクの要部と共に示す縦断面図

【図5】同燃料タンクに同コネクタを備え付ける前の状態で同コネクタを燃料タンクに添装した状態を示す平面図

【図6】同コネクタを燃料タンクに備え付けた状態を当該燃料タンクの要部と共に示す縦断面図

【図7】典型的な第3の実施の形態に係る燃料タンク用コネクタを燃料タンクに備え付ける前の状態で当該燃料タンクの要部と共に示す縦断面図

【図8】同燃料タンクに同コネクタを備え付ける前の状態で同コネクタを燃料タンクに添装した状態を示す平面図

【図9】同コネクタを燃料タンクに備え付けた状態を当該燃料タンクの要部と共に示す縦断面図

【図10】同コネクタに備え付けられるシール材の縦断面図

【図11】同要部拡大断面図

【図12】同平面図

【図13】従来の燃料タンク用コネクタを燃料タンクに備え付ける前の状態で当該燃料タンクと共に示す縦断面図

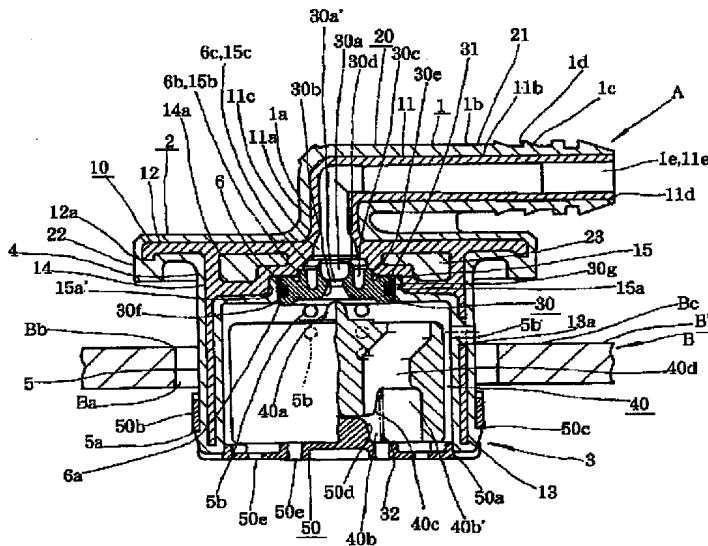
【図14】同コネクタを燃料タンクに備え付けた状態を当該燃料タンクの要部と共に示す縦断面図

【符号の説明】

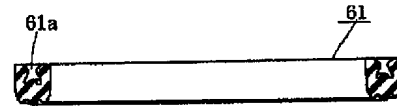
A コネクタ
B 燃料タンク
B' タンク
Ba 開口
Bb 開口周縁
Bc 開口部
Bd 環状凹溝

C 管
3 フューエルカットオフバルブ
10 ガスバリヤ体部
11 筒状部
12 鋸状部
20 外殻体部

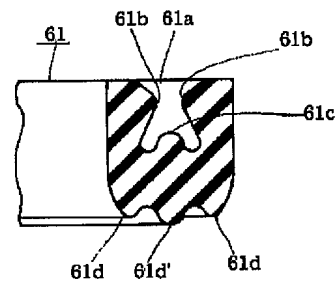
【図1】



【図10】

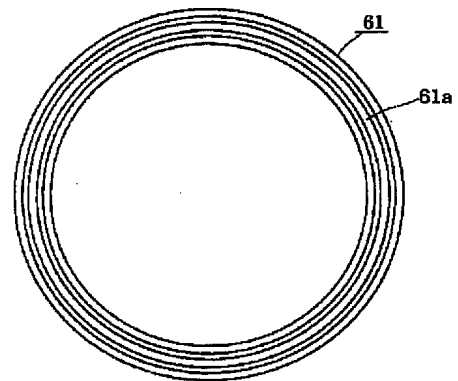
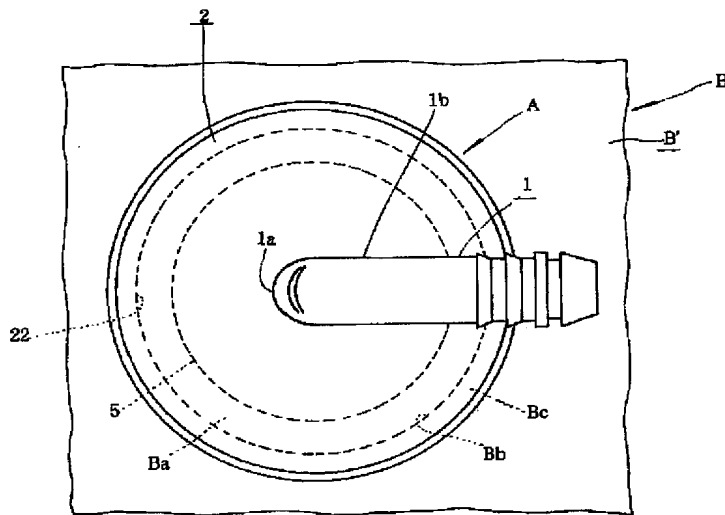


【図11】

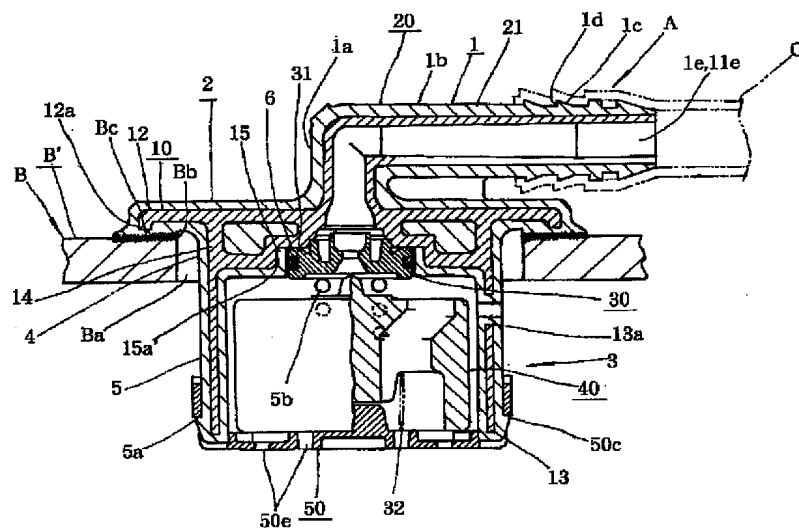


【図12】

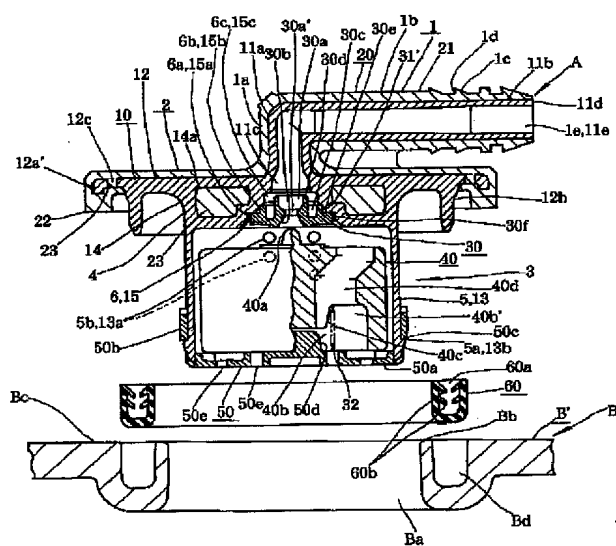
【図2】



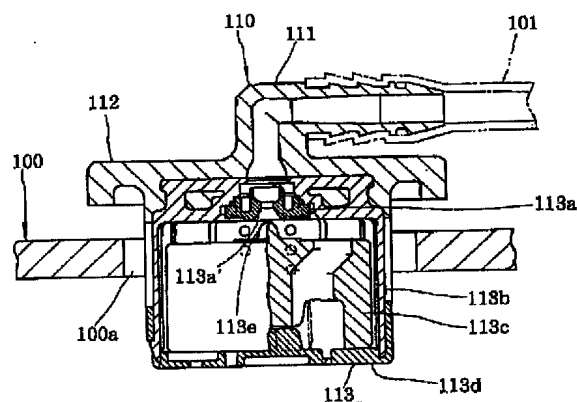
【図 3】



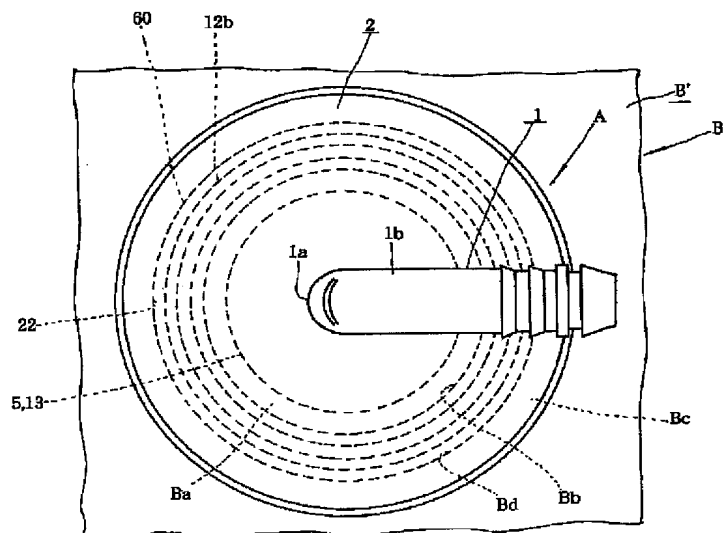
【図 4】



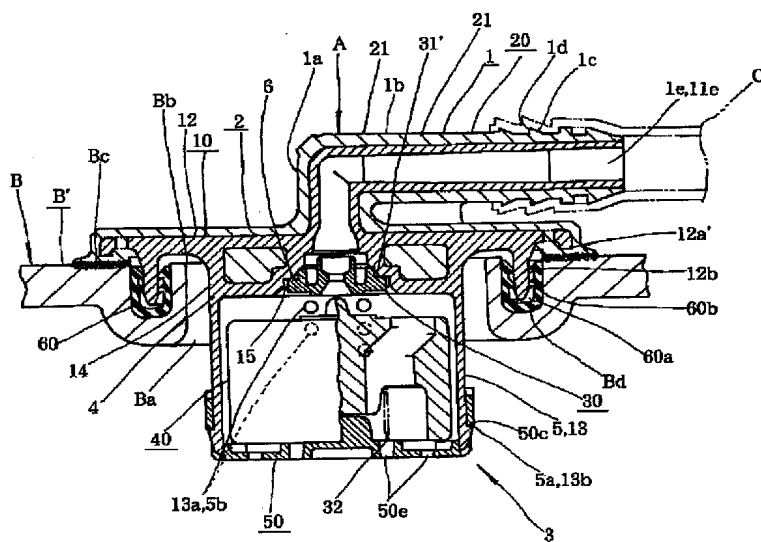
【図 13】



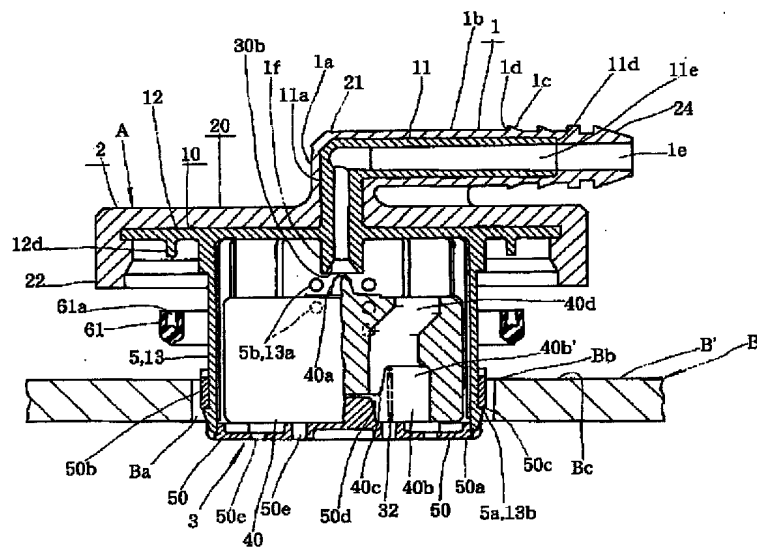
【圖5】



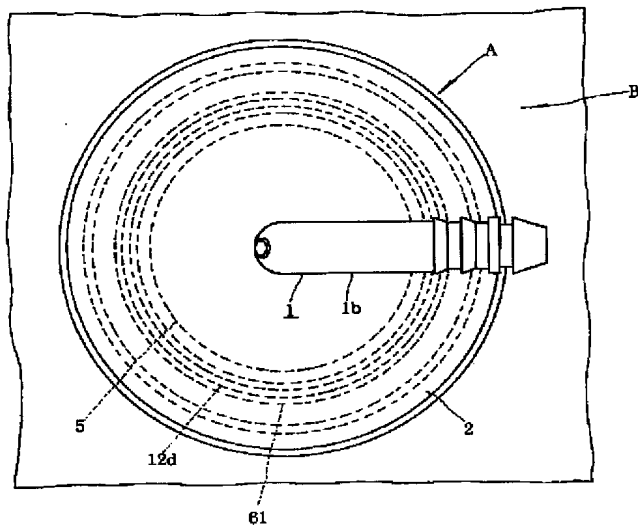
【圖6】



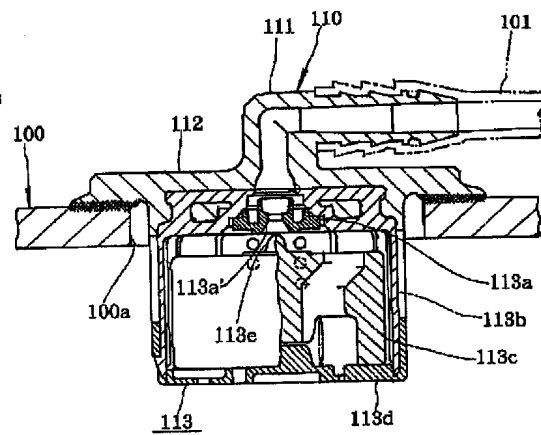
【図7】



【図8】



【図14】



F ターム(参考) 3D038 CA15 CB01 CC04 CC20
3H051 AA01 CC15 DD07
3H055 AA02 BA04 CC08 CC21 CC25
DD26 GG26 JJ03